PS600 BADU Top 12

Solar-betriebene Zentrifugal-Oberflächenpumpe

BETRIEBSANLEITUNG

SERVICE

BERNT LORENTZ GmbH & Co. KG
Deutschland

Inhalte

1 Systemanforderungsbogen 5

2 Elektrische INSTALLATION 4

2.1 Pumpen Controller PS600 4
2.2 Mechanische Installation 4
2.3 Controller Verkabelung Eingänge 4
2.4 Elektrische Installation - Anschlüsse 5
2.5 Batteriebetriebssystem 5
2.6 Kabellänge 5

3 Inbetriebnahme der Pumpe 6

4 Automatische Ausschaltkontrolle bei vollem Tank 8

5 Fehlerbehebung 9

6 Wartung 10

7 Garantie 10

8 Schaltplan-System 11

Warnung

Nichtbeachtung kann zu Funktionsbeeinträchtigungen oder Beschädigungen der Anlage führen

Vorsicht

Empfehlung zur Vermeidung von Funktionsstörungen und frühzeitigem Verschleiß der Pumpe etc.

Rat

2 Systemanforderungsbogen

System und Komponenten

Netzspannung	☐ V
Kaufdatum	☐
gekauft bei	☐
Batteriesystem?	☐ ja ☐ nein
wenn nicht: Menge Solarmodule (panels)	☐
Solar-Modul-Marke	☐
Modul-Modell#	☐
Controller Modell	☐ PS600
Controller Seriennummer#	☐

Vielen Dank für den Kauf einer LORENTZ Pumpe

Vor dem Start: Überprüfen Sie alle Serien-Nr. aller Komponenten Ihres Systems und versichern Sie sich, dass es sich um die von Ihnen bestellte Ware handelt. Des weiteren überprüfen Sie bitte die Spezifikationen der Pumpe und die Leistungsdiagramme (am Ende dieses Handbuches), um sicher zu sein, dass das System mit Ihrer Anwendung übereinstimmt.

Bitte füllen Sie diesen Systemreport aus. Es sind wesentliche Informationen im Falle auftretender Probleme.

Lesen Sie bitte die Handbücher der Pumpenköpfe, Ladegeräte (optional) und anderen, mit Ihrem System verwendeten Komponenten.

2.1 Pumpen Controller PS600

- > Steuerung und Überwachung des Motors
- > Integriertes MPP-Tracking
- > LVD-Schutz (Tiefentladeschutz) für 48V Batterien
- > Überwachung und Anzeige der Betriebsdaten
- > zwei Steuereingänge für Trockenlaufsensor, Schwimmerschalter, Druckschalter, Fernbedienung etc.
- > 92% max. Wirkungsgrad (Motor + Controller)
- > regulierbare maximale Drehzahleinstellung

PV max. Leerlaufspannung (Voc) (4-6 Stk. 12V nominal PV-Generator)	150 V DC
Eingangsspannung:	48-72V DC
Eingangsstrom max.	unbegrenzt, (Controller reguliert max. Leistung)
Ansprechschwelle Tiefentladeschutz:	44 V DC
Neustart nach Wiederaufladung:	48 V DC
Ausgang:	13-45V EC PWM 3-phasig
Gehäuse:	IP 54
Umgebungstemperatur:	-20 °C bis +50 °C
Gewicht:	4.8 kg
Abmessungen:	425 x 175 x 150 mm

2. 2 Mechanische Installation

Aufstellung Wenn die Installation draußen ist, bringen Sie den Controller vertikal an, damit kein Regenwasser in die Box laufen kann.

Batteriesystem Plazieren Sie den Controller nahe den Batterien, sicher isoliert von den Batteriepolen. Beachten Sie, dass der Controller nicht in Kontakt mit den korrosiven Gasen aus den Batterien kommt. (Für eine lange Lebensdauer müssen Batterien an einem kühlen, sauberen Ort installiert werden). Verbinden Sie die Batterie direkt mit den + und - Terminals des Controllers. Verwenden Sie nicht die Ladeanschlüsse des Aufladecontrollers, da sie nicht stark genug sind, den Strom fließen zu lassen.

2.3 Verkabelung Eingang Controller

WARNUNG Messen Sie die Spannung bevor der Controller angeschlossen wird. Die Leerlaufspannung darf 150V für PS600 Controller nicht überschreiten. (Sogar bei Bewölkung liegt die Leerlaufspannung nahe Maximum).

WARNUNG Verwenden Sie keinen Direktanschluß oder Ampere-Meßgerät zwischen + und -, wenn der Controller angeschlossen ist; ein Kurzschluß kann hier eine grosse Entladung verursachen.

WARNUNG Nur für SOLAR-DIREKT-SYSTEME - Schließen Sie keine zusätzlichen el. Verbraucher an die PV-Module an, wenn dies nicht Teil eines LORENTZ PUMPENSYSTEMS ist. Der Anschluß eines Batterieladegerätes, eines aktiven Solar-Nachführungs-Controllers, eines Weidezaungerätes oder anderen Ladegeräten gleichzeitig mit LORENTZ PS Systemen kann den Controller ‘verwirren’ und den einwandfreien Betrieb einschränken/ behindern.

2.4 Elektrische Installation - Anschlüsse

Power IN Für PV-Direktsysteme muss ein zweipoliger Trennschalter zwischen PV-Generator und dem Controller vorgesehen werden. Die Anlage muss über diesen Schalter während der Installation, für Wartungsarbeiten sowie über längere Stillstandzeiten stromlos geschaltet werden.

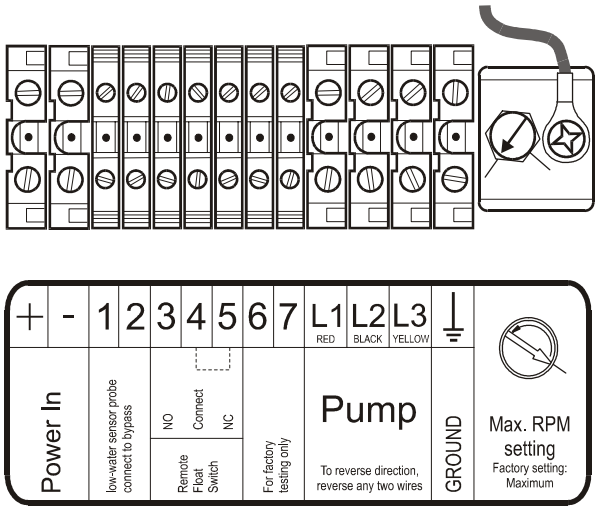
Ground Verbinden Sie die Erdungsleitung mit der Ground-Klemme im Inneren des Controllers. Die Erdung schützt vor Verletzung durch elektrischen Schlag bei fehlerhaften Motorkabeln.

L1 – L2 – L3 *ECDRIVE*® Motoren benötigen ein 4-adriges Kabel zwischen Motor und Controller. Die drei Adern L1, L2 und L3 übertragen die Leistung. Die vierte Ader dient der Erdung. Die Drehrichtung des Motors lässt sich verändern, indem zwei der Motorkabel miteinander vertauscht werden.

Nr. 1 und 2 Um die Pumpe vor Beschädigungen durch Trockenlauf zu schützen, verbinden Sie jeweils ein Sensorkabel der Wasserstandsensoren mit jeweils einem der Terminals 1 und 2. Sollte die Verwendung des Trockenlaufschutzes im Ausnahmefallnicht erwünscht sein, müssen die beiden Terminals mit einer kurzen Kabelbrücke verbunden werden, um einen Motorstart zu ermöglichen.

Nr. 3, 4 und 5 Verwendbar mit beliebigen potentialfreien Schaltern (Schließer oder Öffner) zur Steuerung des Controllers. Wird kein externer Schalter verwendet, müssen die Terminals Nr. 4 und 5 mit einer kurzen Kabelbrücke verbunden werden (Auslieferungszustand). Bei Verwendung eines Schalters mit der Funktion eines Schließers (NO) an den Terminals 3 und 4, muss die Kabelbrücke zwischen den Terminals 4 und 5 (Auslieferungszustand) verbleiben.

Nr. 6 und 7 Verbinden Sie diese beiden Terminals, um den Controller auf Batteriebetrieb umzuschalten. Bei Spannungen unter 11V für ein 12V Batteriesystem und 22V für ein 24V Batteriesystem wird der Motor in diesem Modus automatisch abgeschaltet, um eine Tiefentladung der Batterie zu verhindern.Wenn sich die Batteriespannung sich auf 13V oder 26V erhöht, erfolgt ein automatischer Neustart.



Terminals im Inneren des PSXXX Controllers: “Max. RPM Einstellung” ist nach rechts gedreht; um die RPM-Drehung zu reduzieren, drehen Sie links herum.

2.5 Batteriebetriebene Systeme

PS600 Pumpsysteme können mit Batterie betrieben werden

Kurzschluss-Schutz Installieren Sie eine Sicherung oder einen Trennschalter nähe der Energiequelle. Für 48V nutzen Sie bitte einen 20 Ampere Trennschalter oder eine träge Sicherung. Dieser Schutz dient der Sicherheit im Falle eines Kabeldefektes und ermöglicht so das stromlos schalten bei der Installation oder Wartung des Systems. PS600 Controller verfügen über elektronischen Überlastschutz gegen Motorüberlastung.

Tiefentladeschutz-Funktion. Lead-acid Batterien können durch Überlastung dauerhaft beschädigt werden, wenn die Spannung unter einem kritischen Bereich liegt. Um dies zu vermeiden, schaltet sich der PS600 Batteriesystem-Controller bei Niederspannung aus und schaltet sich nur wieder ein, nachdem die Batterie die Mindestspannung wieder erreicht hat.. Die Einstellung ist wie folgt:
48V SYSTEM: OFF bei 44V ON bei 48V

Ein Controller im abgeschalteten Modus kann erneut durch an - und ausschalten gestartet werden, kann aber schnell wieder abschalten, wenn die Batterie nicht genug aufgeladen wurde.

2.6 Wire Sizing

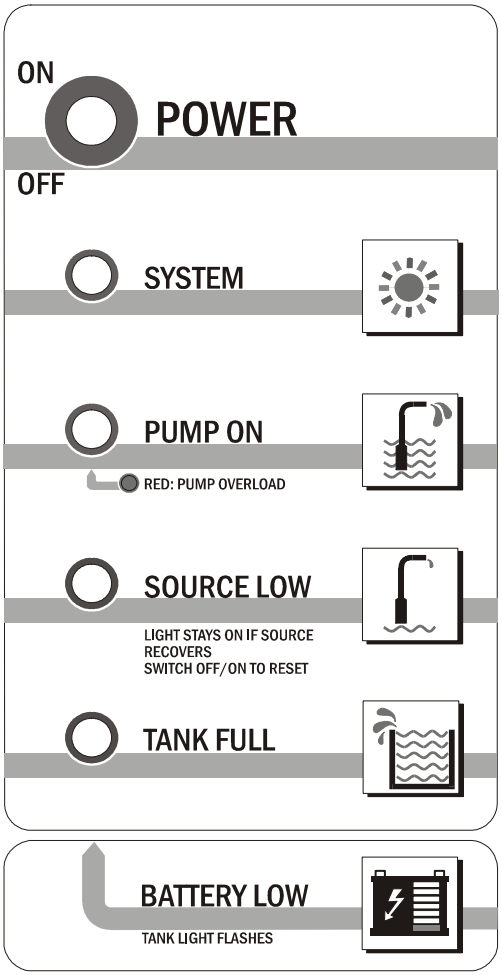
Kabellänge bei Gleichstrom Das Kabel sollte für nicht mehr als 5 % Spannungsabfall von 20 Ampere (beim Starten) ausgelegt sein.

Legen Sie einen Kabelauslegungschart für 48V zugrunde oder befolgend Sie folgende Beispiele:

Solar-Direkt-Systeme
#10 Kabel bis max. Abstand von 30 ft.
Metrisch: 4 sq. mm bis max. 20m
Batterie-Systeme
#10 Kabel bis max. Abstand von 30 ft.
Metrisch: 4 sq. mm bis max. 15m
Kabelgrößen Bei jeder Steigerung von 150 %, nutzen Sie bitte die nächst größere Kabellänge.

3 Bedienung der Pumpe

Erläuterung der Schalterfunktion und Anzeigenlampen auf dem Pumpen-Controller



SCHALTER

POWER ON/OFF
Das Ein- oder Ausschalten bewirkt einen Reset der Anlage

Anzeigen

SYSTEM (grün)

Der Controller ist eingeschaltet und die Energiezufuhr verfügbar.

PUMP ON (grün)

Der Motor dreht sich; die Blinkreihenfolge zeigt die Geschwindigkeit der Pumpe an (siehe Reihenfolge unten).

PUMP OVERLOAD (grün wechselt in rot)

SOURCE LOW (rot)

Der Wasserstand liegt unterhalb des Bereiches der Trockenlaufsensors. Nach dem Wiederanstieg des Wasserspiegels startet die Pumpe neu, aber die Signallampe blinkt langsam weiter bis die Sonne untergeht, die Stromzufuhr unterbrochen wird oder der ON/OFF Schalter betätigt wird. Dies bedeutet, dass die Wasserversorgung, seit dem vorangegangenen off/on Zyklus, niedrig war.

TANK FULL (red)

Die Pumpe wurde durch den Schwimmerschalter gestoppt (oder per Druckschalter oder manuell) je nach dem, was mit dem Remote float switch Eingang verbunden ist.

BATTERY LOW (Tanksignal blinkt)

Nur Batteriesysteme– Die Batteriespannung ist auf 44V gesunken und hat noch nicht wieder 48V erreicht.

Umdrehungen/min Anzeige: Die Geschwindigkeit der Pumpe kann anhand der Blinkanzahl auf der LED-Anzeige abgelesen werden:

LED AN > 900
1 x Blinken > 1200
2 x Blinken > 1600
3 x Blinken > 2000
4 x Blinken > 2400
5 x Blinken > 2800

Fortsetzung 'Bedienung der Pumpe'

Starten der Pumpe Versichern Sie sich, dass kein geschlossenes Ventil oder andere Hindernisse den Wasserfluß beeinträchtigen.

Füllen Sie die Pumpe mit sauberem Wasser bis der Ansaugstutzen erreicht ist. Beschichten Sie den O-Ring mit Vaseline und schließen sie die Kappe sicher mit dem Gehäuse; andernfalls arbeitet die Pumpe nicht ausreichend oder gar nicht.

LASSEN SIE DIE PUMPE NIE OHNE WASSER LAUFEN, AUCH NICHT, UM DIE UMDREHUNG DES MOTORS ZU PRÜFEN!

Schalten Sie mit dem Trennschalter die Versorgungsspannung ein. Danach starten Sie durch Betätigen des 'Power'-Schalters das Pumpsystem.

Eine Solar-Direkt-Pumpe sollte unter folgenden Voraussetzungen starten:

1. Sonnenschein: Einstrahlung unter einem Winkel von ca. 20° und mehr auf die Solar-Modulfläche
2. bei Bewölkung, jedoch mit ausreichend Lichteinstrahlung
3. der Trockenlaufsensor muss vollständig im Wasser eingetaucht sein (oder Kabelbrücke Terminal 1 + 2) - Source Low LED aus.
4. Full-Tank LED aus.
5. Nur für Batterie-Systeme: Batteriespannung ist höher als Ansprechschwelle Tiefentladeschutz (44 V).

Unzureichende Sonneneinstrahlung
Bei unzureichenden Einstrahlung erfolgt alle 120 Sekunden ein erneuter Startversuch (Pump ON LED leuchtet grün).

Bei Bewölkung und langsamer Pumpendrehzahl, fördert die Pumpe ggf. das Wasser nicht bis an die Erdoberfläche.

Starke Spannungsschwankungen, z.B., durch plötzlich auftretenden Schattenwurf, können zum abrupten Stillstand der Pumpe führen.

Zeitverzögerungen

1. nachdem die Pumpe durch unzureichende Sonneneinstrahlung stoppt – 120 Sekunden.
2. Full-Tank LED an – 2 bis 3 Sekunden
3. Nach Wiederherstellung Kontakt Trockenlaufsensor / Wasser – 20 Minuten. Das LED blinkt jedoch den restlichen Tag über bzw. so lange bis die Stromzufuhr unterbrochen oder der Controller ausgeschaltet wird.
4. Batterie-Systeme – Die Pumpe stoppt einige Sekunden nach Erreichen Ansprechschwelle Tiefentladeschutz und startet erneut einige Sekunden nach Spannungswiederherstellung.

Durchführung eines Schnellstartes

Um das System zu testen oder zu überprüfen, können die üblichen Verzögerungen übergangen werden. Die Pumpe startet sofort neu, wenn das System kurz aus- und eingeschaltet wird.

4 Automatische Ausschaltkontrolle bei vollem Tank

Empfohlen wird die Verwendung eines Schwimmerschalters o.ä. als Überlaufschutz, der den Wasserstand anzeigt und bei absinkendem Wasserspiegel neu startet. Dies beugt Überlaufen vor und und verhindert den unnötigen Verschleiß der Pumpe.

Schwimmerschalter

1. Es muss ein Schalter und keine Elektroden verwendet werden.

2. Das gewählte System erfordert einen Schwimmerschalter

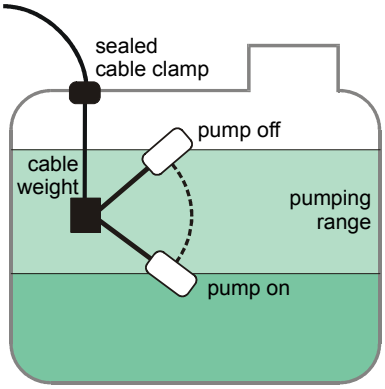
Schwimmerschalterkabel

1. Benötigt werden 2 Kabel.

2. Ein Kabelabmessung von min. #18 AWG (1mm²) ist gut geeignet für eine Entfernung von bis zu 2000 Fuß (600 m).

3. Das Kabel muss für die Umgebung geeignet sein.

4. Bei größeren Entfernungen, verwenden Sie bitte geschirmte Kabel, um Induktionsschäden, ausgelöst durch Blitzeinschlag, zu verringern.



Geschirmte Schwimmerschalterkabel

Wenn geschirmte Kabel verwendet werden, soll die Abschirmung nur mit dem Erdungsanschluß des Controllers verbunden werden. Im Bereich des Schwimmerschalters sollte keine Erdung erfolgen. Dadurch wird die Gefahr von Überspannungsschäden durch Blitzeinschlag verringert.

Anschluß an den Controller

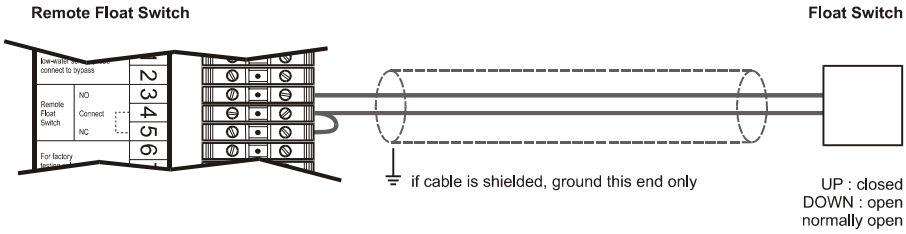
Der Controller bietet Anschlußmöglichkeiten für zwei unterschiedliche Arten von Schaltern:

"**Schließer**" (N.O.) oder "**Öffner**" (N.C.)

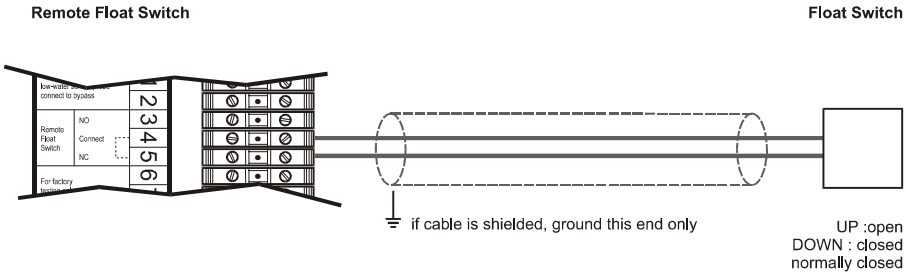
Schließer:

Kontakt geschlossen, wenn Wasserstand erreicht.

Herstellen einer "normal offenen Schaltung" Schalterverbindung zu Anschluß 3 und 4 und Verbindung Anschluß 4 zusammen mit Anschluß 5 , siehe Abbildung. Das Schließen (die Verbindung) des Schaltkreises schaltet die Pumpe ab.



Herstellen einer "normal geschlossenen/Umkehrschaltung" Schalterverbindung zu Anschluß 4 und 5. Das Schließen (die Verbindung) des Schaltkreises schaltet die Pumpe ein.



5 Fehlersuche

Im nachstehenden Abschnitt finden Sie Möglichkeiten um auftretende Fehler selbst zu beheben.

Wenn Sie technische Unterstützung benötigen, geben Sie bitte die Modellart und die Seriennummer (siehe Systemanforderungsbogen, Seite 3) an.

Die Pumpe funktioniert nicht...

Die meisten Fehler entstehen durch falsche (bei einer Neuinstallation) oder defekte Anschlüsse, besonders durch mangelhafte oder lose Kabel. Das LED 'ON' zeigt an, dass das System eingeschaltet, mit dem Controller verbunden und die Spannung hergestellt ist. Bei einem Solar-Direktsystem jedoch könnte nicht ausreichend Strom vorhanden sein, um die Pumpe starten zu können und versucht es in Abständen von 120 Sekunden neu.

Die Pumpe versucht alle 120 Sekunden neu zu starten, springt jedoch nicht an:

Der Controller hört sich an, als ob die Pumpe starten würde; sie springt an oder vibriert ein wenig.

1. Die Stromzufuhr zum Controller ist nicht ausreichend. Ein Solar-Direkt-System (ohne Batterie) startet bei ausreichend Sonne und geringem Schatten; ein Batterie-System startet bei einer Versorgungsspannung von mehr als 44 V.
2. Die Pumpe wurde vor kurzem an den Controller angeschlossen oder wieder angeschlossen und kann sich durch vertauschte Motor-Kabel verkehrt herum drehen.
3. Die Antriebswelle vibriert nur, dreht sich aber nicht, da Stromversorgung nur aus zwei der drei Motorkabeln erfolgt. Dies kann durch eine defekte Leitung oder ein aus Versehen angeschlossenes Stromkabel mit dem Erdungsanschluß vorkommen.
4. Die Pumpe oder die Steigleitung können durch Schlamm, Lehm, Sand oder Steinen verstopft sein.

Überlastung der Pumpe (PUMP ON LED rot anstatt grün): Das System hat sich durch Überlastung abgeschaltet. Dies geschieht, wenn der Motor oder die Pumpe blockiert wird oder sich schwergängig dreht oder einen zu hohen Stromverbrauch bedarf (heftige Umdrehung). Dies kann durch eine erhöhte Konzentration von Kleinteilen in der Pumpe verursacht werden. Eine Überlastung erfordert mindestens 250 Watt Modulausgangsleistung. Der Controller macht 3 Startversuche bevor das System abschaltet. Das System-LED ist aus und die Überlastungsanzeige leuchtet rot. Das System startet nicht erneut durch Betätigen des Aus- und Einschalters.

Überprüfen der Solarmodule

1. Ist das Modul zur Sonne gerichtet?
2. Ist ein geringer Schatten auf dem Modul? Nur 10 % Schatten auf dem Modul kann die Pumpe anhalten!

Überprüfen aller Kabel und Verbindungen

1. Achten Sie auf unsachgemäße Verkabelung (besonders bei einer Neuinstallation).
2. Achten Sie auf die Beschaffenheit der Kabel und Verbindungen; Kabel werden oft von freilaufenden Tieren angefressen.
3. Ziehen Sie an den Kabeln, um mangelhafte Verbindungen zu prüfen.

Überprüfen des Controllers

1. Entfernen Sie die Schrauben von der Bodenplatte des Controllers und ziehen Sie die Platte herunter, um den Anschlußblock aufzudecken.
2. Achten Sie auf evtl. Brandgeruch, verkohlte Kabel, schwarze Verbrennungsrückstände oder jegliche andere Hinweise auf Schäden durch Blitzschlag.
3. Überprüfen Sie die Erdungsanschlüsse und -verbindungen! Die meisten Controller-Ausfälle sind auf induzierte Spannungspitzen von näheren Gewittern, durch unsachgemäße Erdung, zurückzuführen.

Überprüfen des Trockenlauf-Systems

Wenn sich die Pumpe im Wasser befindet und der Controller "SOURCE LOW" anzeigt, überprüfen Sie das Trockelnauf-System, das an oder in der Nähe der Pumpe angebracht ist. Sollte die Inspektion nicht durchführbar sein, kann das System überbrückt oder elektronisch getestet werden.

Überprüfen 'full-tank' - Schwimmerschalters

Wenn der Controller "TANK FULL" anzeigt, der Tank jedoch nicht voll ist, überprüfen Sie das Schwimmerschalter-System.

Durchführung eines Schnellstarts

Bei Wiederherstellung einer Verbindung oder der Überbrückung der Anzeige oder des Schwimmerschalters ist es nicht notwendig, die Zeitverzögerung abzuwarten. Nach Betätigen des Ein-/Ausschalters startet die Pumpe bei ausreichender Stromversorung sofort.

Wenn die Pumpe auf die vorgenannten Überbrückungstests reagiert, jedoch nicht auf den Schwimmerschalter, kann ein Kabelkurzschluss oder -bruch vorliegen oder Rückstände können sich am Schalter befinden oder der Schalter ist nicht in korrekter Position angebracht.

1. Ist das Solarmodul schattenfrei? Ist es Richtung Süden ausgerichtet und im richtigen Winkel geneigt?
2. Verwenden Sie die richtige Pumpe für die von Ihnen benötigte Förderhöhe?
3. Sind alle Kabel- und Rohrleitungen entsprechend ausgelegt? (siehe Kabelgröße in der Auslegungstabelle)
4. Überprüfen und Testen des Stromkreises Solarmodul zum Controller und Vermerken der Meßwerte.
5. Es könnte sich eine Leckage in der Pumpen-Rohrleitung befinden.
6. Drehzahlbegrenzung im Controller; kann auf ca. 30 % der Fördermenge eingestellt worden sein.

6 Wartung

Controller und Pumpe

Die Controllerelektronik hat keine beweglichen oder tragenden Teile und ist wartungsfrei. An der Unterseite befinden sich Gummistopfen zur Abdichtung und vorgebohrte Löcher. Vergewissern Sie sich, daß der Controller vor Feuchtigkeit und Insekten geschützt ist und ob Befestigungs- und Rohrleitungsteile fest sind.

Motor Der Motor ist bürstenlos und daher wartungsfrei.

Pumpenkopf Der Pumpenmechanismus (Pumpenkopf) wird nur durch Wasser geschmiert und ist wartungsfrei. Nach ein paar Jahren kann es zu Verschleißanzeichen kommen, besonders wenn sich Sand o.ä. im Wasser befinden. Wenn sich Sand im Tank oder in den Rohrleitungen bei normaler Pumpennutzung ansammelt, ist es ratsam, die Pumpenleistung regelmäßig zu überprüfen. Der verschlissene Pumpenkopf kann vor Ort ausgetauscht werden.

7 Garantie

Auf die BADU Top Pumpe und den PS-xxx Controller gewährt der Hersteller zwei Jahre Garantie auf Material und Verarbeitung.

Bei unsachgemäßer Installation, Inbetriebnahme oder Behandlung des Produktes unter Berücksichtigung des Bedienungsanleitung, besteht kein Garantieanspruch. Die Produkthaftung beinhaltet die Reparatur und den Austausch im Ermessen des Herstellers oder Importeurs oder gemäß den gesetzlichen Bestimmungen.

Weder Hersteller noch Importeur sind für den, durch Abbau, Transport oder Wiederaufbau entstehenden Aufwand eines defekten Produktes, verantwortlich.

Garantieansprüche bestehen nicht: durch unsachgemäße Installation, Missbrauch oder Anwendungsfehler, unzureichender Schutz der Schaltungen vor Wettereinflüssen und Überhitzung durch Sonne oder anderen Wärmequellen, vor Salznebel und anderen ätzenden Faktoren, vor Insekten, Spinnen und Nagetieren, Blitzeinschlag, Fluten oder anderen Naturkatastrophen oder durch ungeeignete Verwendung von Peripheriegeräten inkl. Blitz- und Überspannungsableitern.

BADU Top Pumpen wurden entwickelt zum Pumpen von dünnen, sauberen, nicht-agressiven, nicht-explosiven Flüssigkeiten, die keine festen oder langfaserigen Partikel größer als Sandkörner beinhalten.

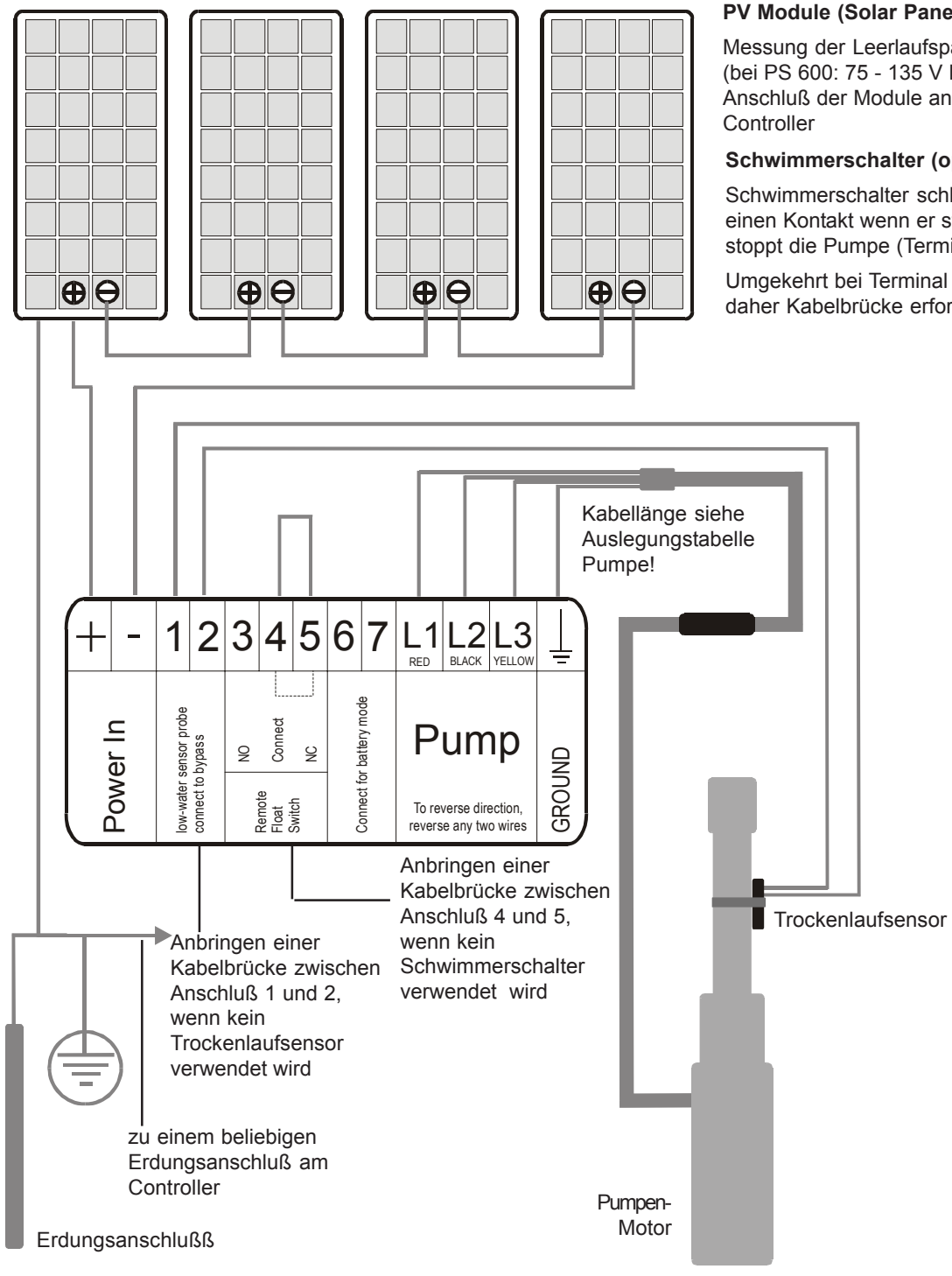
Garantieansprüche aufgrund von Schäden durch Sand oder Schleifpartikel im Wasser oder den Einsatz von ätzenden Substanzen, Kohlenwasserstoff mit der Pumpe, oder die Inbetriebnahme der Pumpe ohne ausreichende Wasserversorgung, bestehen nicht.

Es besteht kein zusätzlicher oder darüber hinaus gehender spezifischer Anspruch auf Marktgängigkeit über die in gedruckter Form seitens des Herstellers oder Importeurs vorliegenden Unterlagen. Es besteht keine Verbindlichkeit aufgrund der Nichtnutzbarkeit des Produktes, wenn es nicht zweckdienlich angewendet wird. Die dem Produkt entsprechende Verwendung und Eignung festzustellen, liegt in der Verantwortung des Anwenders.

Insgesamt liegt es in der Verantwortung des Kunden, eine sichere Installation gemäss den lokalen, länderbezogenen und nationalen Vorgaben zu gewährleisten

8 Schaltplan für Solar-Direkt-System (ohne Batterie)

Hier ein Beispiel mit 4 x 12 V nominal PV-Modulen: Ihr System kann unterschiedlich in der Anzahl, der Spannung und der Konfiguration der PV-Module sein. Sollte das Diagramm Ihres System hier nicht aufgeführt sein, wenden Sie sich an Ihren Händler. Das nachstehende Beispiel ist ausgelegt für das PS600-System (4 bis 6 Module in Reihe geschaltet):


+ - 1 2 3 4 5 6 7 L1 RED L2 BLACK L3 YELLOW
Power In
low-water sensor probe connect to bypass
NO Connect NC
Remote Float Switch
Connect for battery mode
Pump
To reverse direction, reverse any two wires
GROUND
Kabellänge siehe Auslegungstabelle Pumpe!
Anbringen einer Kabelbrücke zwischen Anschluß 4 und 5, wenn kein Schwimmerschalter verwendet wird
Trockenlaufsensor
Anbringen einer Kabelbrücke zwischen Anschluß 1 und 2, wenn kein Trockenlaufsensor verwendet wird
zu einem beliebigen Erdungsanschluß am Controller
Erdungsanschlußß
Pumpen-Motor

PV Module (Solar Panels)

Messung der Leerlaufspannung (bei PS 600: 75 - 135 V DC) vor Anschluß der Module an den Controller

Schwimmerschalter (optional)

Schwimmerschalter schliesst einen Kontakt wenn er steigt und stoppt die Pumpe (Terminal 3-4)

Umgekehrt bei Terminal 4-5, daher Kabelbrücke erforderlich